



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101046288 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 21

(21) 申请号 200710091470. 3

US 6874921 B2, 2005. 04. 05, 说明书第 3 栏  
第 50 行至第 5 栏第 10 行、附图 1-3.

(22) 申请日 2007. 03. 30

审查员 肖远

(30) 优先权数据

06/02843 2006. 03. 31 FR

(73) 专利权人 瓦雷欧·维申公司

地址 法国博比尼

(72) 发明人 M·安德里厄 J-L·博内 F·洛

J·莫诺

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 朱德强

(51) Int. Cl.

F21V 33/00 (2006. 01)

B60Q 3/02 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

F21V 5/02 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 678419 A2, 1995. 10. 25, 全文.

US 6350039 B1, 2002. 02. 26, 全文.

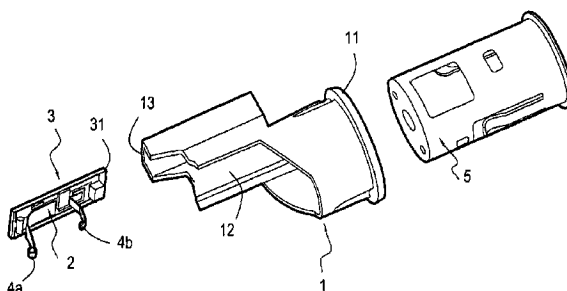
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

点烟器或多功能电插座的照明装置

(57) 摘要

本发明的目的是点烟器或多功能插座的照明装置, 包括由至少部分导光的材料制成的整体元件 (1), 所述元件包括照明环 (11) 和印刷电路 (3) 的壳体 (13), 所述印刷电路 (3) 具有至少一个发光二极管 (2) 和电连接装置 (4a, 4b)。



1. 一种用于点烟器或多功能插座的照明装置,包括由至少部分传递光的材料制成的整体元件(1),所述整体元件包括照明环(11)和用于接收印刷电路(3)的壳体(13),所述印刷电路(3)具有至少一个发光二极管(2)和电连接装置(4a,4b);

中间光导位于所述照明环(11)和所述印刷电路(3)的壳体(13)之间,所述中间光导被弯曲并用作用于将由所述至少一个发光二极管(2)发射的光传导至所述照明环(11)的光导;

所述整体元件(1)的所述中间光导具有用于在与所述中间光导的光的入射面(FE)竖向对齐的照明环(11)内防止形成光热点的装置;

所述用于防止形成光热点的装置包括:

- 棱镜(P),其形成所述整体元件的一个成一体的部分,并且设置在所述光的入射面(FE)和与所述光的入射面(FE)竖向对齐的所述照明环(11)的区域之间的光的直接通路上,和

- 将所述整体元件(1)固定于所述点烟器或多功能插座的固定装置(F),该固定装置为肋或舌片的类型,形成所述整体元件的一个成一体的部分,并且设置在所述光的入射面(FE)和与所述光的入射面(FE)竖向对齐的所述照明环(11)的区域之间的光的直接通路上。

2. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述整体元件(1)由基于聚合物的透明材料制成。

3. 根据权利要求2所述的照明装置,其特征在于,所述基于聚合物的透明材料由聚碳酸酯构成。

4. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述中间光导具有曲面轮廓,所述曲面轮廓具有至少一个换向点(P1,P2)。

5. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述中间光导包括至少一个专用区域(G1,G2),所述专用区域用于引导由所述至少一个发光二极管发射的并且在所述中间光导中向出射面(FS)传播的光的一部分,以照亮靠近所述照明环(11)的配件。

6. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述中间光导的轮廓具有至少两个彼此相对倾斜的表面。

7. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述整体元件(1)的所述中间光导的所述入射面(FE)用于收集由所述至少一个发光二极管(2)的所述发光表面所发射出的光。

8. 根据权利要求7所述的照明装置,其特征在于,所述整体元件(1)的所述中间光导的入射面(FE)具有复曲面或圆柱形表面。

9. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述整体元件(1)的所述中间光导大致为环形形状,带有朝向所述照明环(11)张开的形状。

10. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置与至少部分地插入设置在所述整体元件(1)上的壳体(13)中的印刷电路(3)相关联,所述印刷电路(3)具有通过焊接固定到所述印刷电路上的所述至少一个发光二极管(2)和两个电连接舌片(L1,L2)。

11. 根据权利要求10所述的照明装置,其特征在于,所述印刷电路(3)具有侧面发光类型的二极管(2,21)。

12. 根据权利要求 10 所述的照明装置,其特征在于,所述印刷电路(3)具有背面发光类型的二极管(22)。

13. 根据权利要求 1 所述的照明装置,其特征在于,通过使用在壳体中提供的引导装置,将所述印刷电路(3)插入整体元件(1)的壳体(13)中。

14. 根据权利要求 1 所述的照明装置,其特征在于,所述印刷电路通过一种互补的凸起和空腔的系统,被机械地锁定于所述整体元件(1)的所述壳体(13)中,该系统通过夹紧的方式固定。

15. 一种点烟器或多功能插座,该点烟器或多功能插座包括根据权利要求 1 所述的照明装置,其特征在于,该点烟器或多功能插座分别包括插入于所述整体元件(1)中的点火体(5)或插座体。

## 点烟器或多功能电插座的照明装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及专用于装配在机动车上的电子点烟器或多功能电插座。它更特别地涉及点烟器或多功能插座的照明装置,该照明装置尤其呈与照明模块相关联的照明环的形式。

### 背景技术

[0002] 众所周知,点烟器是由安装在照明模块中的灯进行照明的。该灯的电力供给是由导电材料的薄片提供的。这些薄片一方面与形成接地端的点烟器的主体电接触,另一方面它们与连接器的舌片相接触或直接连接到供电电缆。专利 FR 2758111 中描述了由点烟器的照明环实施的照明模块的一个例子。

[0003] 人们一直在寻求改进所述灯的可靠性和寿命。这也是为什么在专利申请 EP 0819575 中提出用发光二极管替代传统的灯的原因,其中发光二极管常用英文缩写“LED”表示。二极管实际上比传统的灯具有更长的寿命和更低的电力消耗。然而,该发明中的二极管在点烟器中的设置并不能完全让人满意:它无法照亮烟灰缸,并且人们担心光通过点烟器的金属主体的反射而泄漏。同样,它在供电方法方面似乎不具有很大的灵活性。其安装不是很紧凑。它还必需使用手焊方法焊接连接到摩擦触点上的电线,以及在将二极管和电阻器以及摩擦触点焊接在一起形成电路之前将它们放置在滑块上。

[0004] 对于LED照明模块的第一个改进在专利 EP 1516777 中提出:在照明环上安装照明模块,所述照明模块包括具有至少一个发光二极管的印刷电路,用于至少部分地封装所述印刷电路的盖子,以及至少两个用机械方法固定在所述盖子上的用于所述印刷电路的供电舌片。

[0005] 然而,仍可以进一步改进这些照明模块的设计,尤其是在光学方面使得由发光二极管发出的光通量可被更好地利用,以及在电学和机械学方面使得组装所述照明模块和它们的电连接更加简单。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是进一步改进点烟器或多功能插座的照明模块的设计。本发明尤其寻求开发一种使用发光二极管的照明模块,该照明模块可靠并具有长的使用寿命,而且例如它还更加紧凑,和/或更易于自动组装,和/或相对于其电连接更加可靠,和/或所获得的照明更加有效。

[0007] 本发明的目的首先是点烟器或多功能插座的照明装置,其包括由至少部分传递光的材料制成的整体元件,所述元件包括照明环和印刷电路的壳体,印刷电路具有至少一个发光二极管和电连接装置;中间光导位于所述照明环和所述印刷电路的壳体之间,所述中间光导被弯曲并用作用于将由所述至少一个发光二极管发射的光传导至所述照明环的光导;所述整体元件的所述中间光导具有用于在与所述中间光导的光的入射面竖向对齐的照明环内防止形成光热点的装置;所述用于防止形成光热点的装置包括:

[0008] - 棱镜,其形成所述整体元件的一个成一体的部分,并且设置在所述光的入射面和与所述光的入射面竖向对齐的所述照明环的区域之间的光的直接通路上,和

[0009] - 将所述整体元件固定于点烟器的固定装置,该固定装置为肋或舌片的类型,形成所述整体元件的一个成一体的部分,并且设置在所述光的入射面和与所述光的入射面竖向对齐的所述照明环的区域之间的光的直接通路上。

[0010] 在本发明的意义中,印刷电路指的是设置在基片上并具有全部导电路径和所有适当电子元件的一个或多个印刷的电路。这种印刷电路还可具有一个或多个电阻,电容或二极管。

[0011] 本发明可同样良好地应用于点烟器和多功能插座:尤其是机动车的多功能插座,包括用作电插座的空心主体(相对于点烟器的点火体),其包括电连接装置并且与可拆卸的副插座(点烟器的点火体,其部件与可拆除的功能性的加热塞(heating plug)相配合)相协作。

[0012] 如上所述,使用二极管是有利的,这是因为这种类型的光源是可靠的、具有长的使用寿命并且在电力消耗方面很经济。

[0013] 本发明因此借助于既用于支撑印刷电路又用作照明环的被称为整体元件的单个部件。它不再使用如专利 EP 1516777 中描述的分离的盖子,因此其在工业上是非常有利的:可以将该元件模制成一个整体元件,其简化了缩短了照明模块的生产。

[0014] 所述整体元件优选地由基于聚合物尤其是基于聚碳酸酯的透明材料制成,其可方便地通过注射模制成型,并且具有所需的热电阻和机械强度方面的特性。

[0015] 所述整体元件可被染色为不同的颜色。

[0016] 有利地,它包括位于照明环和印刷电路壳体之间的中间部分,所述中间部分用作光导,以引导发光二极管发射的光至照明环。所述“成一体的光导”实际上可以是照明环朝向光源发光二极管的延伸形式,其最适合将光引导至所述环。具体说来,通过使发光二极管发射的光穿过该光导朝向所述环前进,通过光线在该光导中的全反射,光到达环的数量显著地增加,并且通过这种方式,点烟器可获得相当多的照明。先前,尤其是根据前述专利 EP 1516777 中所描述的设计,从发光二极管向所述环前进的光,由于光在环上的扩散以及通过在围绕所述环的点火体上的反射,从光学角度看,将导致漏光。

[0017] 为了进一步限制光的泄漏,可以使印刷电路的至少一个面上的全部或部分变黑/变成反光。

[0018] 优选地,所述整体元件的中间部分具有曲面轮廓,曲面轮廓具有至少一个换向点,尤其是具有两个。可选择地,它可具有这样一种轮廓,该轮廓具有至少两个彼此倾斜的面。在上述两种情况下,问题在于如何最好地使所述成一体光导的形状能够实现从中传播的光线的全反射,由两个壁部限定边界的轮廓限定所述光。

[0019] 仍然为了限制光的泄漏,所述整体元件的中间部分具有用于最佳地收集发光二极管的发光面发射的光的入射面。该入射面用作它所接收的光的准直仪,并且,它的适应形状可以具有复曲面或圆柱表面。可以是任何具有最佳地“包络”发光二极管发射的光锥的凹入表面的准直仪。

[0020] 更一般地,整体元件的中间部分具有大致至少部分为环形的形状,并且该形状优选地向所述照明环向外张开。相对于一般的照明模块,所述环因此在朝向点火体的底部的

方向和发光二极管的方向上延伸和向外张开。该中间部分不仅仅执行光导的角色,还提供所述环和印刷电路壳体之间的机械连接。它可将所述环仅仅在其圆周一部分上延伸到一个附件上,以通过印刷电路和发光二极管的壳体提供机械和光学连接,所述壳体本身可以比作是一个支腿,所述附件具有优选的平行于所述环的中轴线(也是点烟器的点火体的轴线)的细长形状。

[0021] 可选择地,所述整体元件的中间部分具有用于防止在与光的入射面竖向对齐的照明环内形成光热点的装置。这是由于人们注意到,所述环倾向于更强地照射在与光导的入射面竖向对齐的区域,并且因此照射在入射点的光进入整体元件的正“上方”(“热点”的区域)。为了防止这种现象,需要非常均匀地照亮所述环,因此提供了一装置,从而可有意识地干扰光线的路径。

[0022] 上述目的可通过棱镜实现,所述棱镜形成整体元件的一个成一体的部分并且设置在光的入射面和与所述入射面竖向对齐的照明环的区域之间的光的直接通路上。到达棱镜的光线接着以可控制的方式在多个方向上反射。

[0023] 这也可通过更简单的方式,通过精确地设置一个用于将整体元件固定到点烟器的其它部分上的装置实现。该装置为肋或舌片类型,形成所述整体元件的一个成一体的部分并且设置在光的入射面和与所述入射面竖向对齐的照明环的区域之间的光的直接通路上:其目的是相同的,达到所述舌片或肋的光线以不同的方向反射,而不是完全继续沿着朝向所述环的直接通路前进。

[0024] 可选择地,所述中间部分可包括至少一个专用的区域,用于引导由所述二极管发射的并在所述中间部分中传播至出射面的一部分光,尤其来照亮所述环附近的配件:通过中间部分的局部调整的形状,二极管发射的光线的一部分被转向,使其局部出现,从而产生光点,例如在点烟器的情况下,所述光点可用于照亮烟灰缸。

[0025] 有利地,上述装置与至少部分地插入在整体元件的壳体中的印刷电路关联,所述印刷电路具有尤其通过焊接固定到所述电路上的二极管和两个电连接舌片。

[0026] 使用这些焊接舌片是非常有利的:它们可以具有非常易于制造的几何形状,并且此外通过焊接实现的强机械固定是非常可靠的,因此,相比于使用弹性效果将舌片支承在电路的导电表面上来说,上述结构的机械接触和电接触更加可靠。

[0027] 所述电路尤其是 CMS 类型,即非横向的(non-traversing),也称之为表面印刷电路。

[0028] 所述二极管优选地选择“侧面发光”类型,也就是说通过侧面发光的二极管:因此,可以使印刷电路基本上设置在与环的轴线以及点火体的轴线相平行的平面内,并且所述发光二极管主要在平行于所述环的中轴线的方向上侧面发光:这种结构有利于光进入整体元件的入射点,也就是上述入射面的设计,并且进入所述元件的光线已经大致地被定向为朝向所述环的方向。

[0029] 所述印刷电路还可具有第二发光二极管,尤其是背面发光的类型(英语中用术语称之为“反向鸥翼”(reverse gullwing)):所述第二二极管可以是专用的,从而产生可照亮附近配件例如烟灰缸的光点。通过这种方式,保持单一的印刷电路。

[0030] 一种不经济并且更笨重的等同方案,包括使用两个相邻的印刷电路,第一个具有用于向照明环提供光的二极管,第二个具有用于照亮配件的另一个二极管,所述配件为烟

灰缸类型或类似物。

[0031] 所述印刷电路例如通过壳体中具有引导装置来插入整体元件的壳体中,所述引导装置尤其是滑槽类型。因此可以在壳体中提供两个平行的滑槽,使之与印刷电路的两个相对的边缘相配合。

[0032] 对于印刷电路来说,优选的是机械地锁定在整体元件的壳体中,尤其是通过从电路上突出的凸起并提供防止其从滑槽中脱出的止动块,并且在卡合类型的系统的盖中具有互补的空腔。电路的稍微变形可有利地在安装后使其突出到那些止动块之外。

[0033] 本发明还仅仅涉及安装到整体元件中之前所配备的印刷电路。它还涉及包括具有插入整体元件中的点火体的上述装置的点烟器的整体。它还涉及多功能插座的整体,包括用作插座的插入整体元件中的空心主体。它还涉及包括这种点烟器或这种多功能插座的车辆。

### 附图说明

[0034] 图 1 :分解透视图,示出了具有照明环的点烟器的元件,其中包括根据本发明的整体元件和印刷电路,

[0035] 图 2 :根据前述附图的元件组装后的视图,

[0036] 图 3 :根据本发明的点烟器的整体元件和印刷电路的截面视图,

[0037] 图 4a, 4b :根据本发明的两个变体的整体元件的前视图,

[0038] 图 5 :具有发光二极管和供电舌片的印刷电路的透视图,

[0039] 图 6 :根据本发明的印刷电路的一个变体的截面视图 ;

[0040] 图 7 :根据一个变体的整体元件的透视图。

[0041] 这些附图只是用于指示,为了保证这些附图的清楚,它们是高度示意性的,因此不一定按比例绘制。

### 具体实施方式

[0042] 图 1 和图 2 描绘了带有照明环的点烟器的一些元件。有关整个点烟器的详细说明可从专利 FR 2758111 中获得。下述说明将关注与根据本发明的照明模块特别相关的那些特征。

[0043] 该点烟器包括用于接收和加热一可取下的加热塞的点火体 5,所述加热塞未示出。它还包括由一块半透明的聚碳酸酯整体模制而成的整体元件 1,在组装时,点火体 5 被插入其中。连接器 6 固定在点火体上。

[0044] 元件 1 实际上包括三个部分 :

[0045] - 环绕点火体 5 的照明环 11,以便在黑夜里确定所述点烟器的位置,

[0046] - 用于接受 CMS 型印刷电路 3 的壳体 13,其中,发光二极管 2 和两个电连接舌片 4a, 4b 焊接在所述印刷电路上,

[0047] - 将所述环 11 机械地连接到细长形状的壳体 13 上的中间部分 12。该中间部分 12 还将用作光导,并且具有类似于所述环的大致为环形的形状。从图 1, 2, 3 和 4 中可看出,该部分 12 是不对称的 :它以环形的方式通过可调节的“连接”轮廓只是将所述环向壳体 13“延伸”。因此形成大致为环形的整体元件 1,该元件局部地连接到由印刷电路 3 的壳体 13 形成

的柱体上。

[0048] 环 11 和 / 或中间部分 12 具有凸起、止动块和空腔类型的机械装置,它们与具有互补形状的装置相配合,以便将所述元件固定到点火体上。

[0049] 印刷电路 3 与连接器 6 的电连接为下述形式:在该组件的安装位置,其中一个焊接在印刷电路 3 上的舌片 4a 与对应车辆零伏电压的点火体 5 相接触。此外,焊接到印刷电路上的另一个舌片 4b 与 12 伏电压的三点连接器的凸起相接触。

[0050] 图 3, 4a 和 4b 描绘了所述整体元件 1 在光学方面的功能:

[0051] - 图 3 示出了通过作为光导的部分 12 的中部的元件 1 的截面。部分 12 具有连接着部分 11 和 13 的向外张开的轮廓。该轮廓具有两个换向点 p1 和 p2。在底部(如附图所示),该轮廓终止于被称为入射面 FE(entry face)的表面,该表面构成来自于固定在印刷电路 3 上的二极管 2 的光的入射点。二极管 2 是“侧面发光”的类型,该英语词表示该二极管的发光面被设置在侧面并且实际上与二极管的支撑平面垂直:它通过侧向发光面在与印刷电路平面平行的有利的方向上发射光。

[0052] (也可采用发出垂直于印刷电路的光线的传统发光二极管,因此在这种情况下,中间部分的形状需要被调整。)

[0053] 光到达入射面 FE,入射面 FE 具有有利于最大限度地回收光通量的复曲面形状。所述光接下来通过光线在光导的壁之间的全反射从光导 12 的“底”部传播到“顶”部。(术语“底”,“顶”,“竖向”等不是指装置安装于车辆仪表板之后的定位,它只是根据附图中所随意呈现的元件以便于解释的表达方式。)

[0054] 在没有其它措施的情况下,在照明环 11 的竖向与入射面对齐的区域内,照明环 11 可获得比它的其余的周边更强的照明。两个装置可避免在所述环上形成“热点”。

[0055] - 根据图 4a,光导的轮廓被局部地修改,以增加棱镜 P,从而将照射到两个斜面上的光被“分解”,使它们沿不同的方向传播,而不是直接竖直地朝向环 11。

[0056] - 根据图 4b,插入了固定舌片 F 而不是棱镜。除了其所起到的将整体元件 1 固定到点火体上的机械作用之外,固定舌片 F 还可以基本上以随机方式重新定向所述光线,并且,类似于棱镜,可降低基本上竖直地不是侧向地传播到所述环上的光照射量。

[0057] 棱镜和舌片也可连接到元件 1 上。

[0058] 图 4b 描绘了两个任意的光线的路径,其照射在舌片 F 的底部边缘上,沿两个相反的倾斜方向传播。通过图示的方式,以更加倾斜的方式从入射面 FE 开始的第三条光线的路径也描绘在附图中。可以理解,从入射面开始的多个光线,通过连续的全反射,能够使来自发光二极管的光达到所述环的整个圆周。

[0059] 具有上述光传播系统的环,照射量更多。为了给出大约的数量级,对于发射相同的光通量的发光二极管来说,所述环的照射量至少是前述专利 EP 1516777 中描述的照明模块的两倍。

[0060] 图 5 详细地描绘了印刷电路 3 和其主要元件。印刷电路 3 通过位于壳体内部的滑槽(runner)系统固定在整体元件的壳体 13 上,并且可以通过两个相对的边缘插入所述电路。将其锁定在适当的位置是通过卡合系统实现的,该卡合系统采用了如图 1 所示的在印刷电路 3 的侧面上设置的槽 31。

[0061] 电路 3 具有发光二极管 2,用于连接到连接器 7(负极)连接凸起 4a,电连接到点



火体 5 (正极) 的另一个凸起 4b, 其球茎形的端部可改善其与所述点火体 5 的良好电接触。该电路还具体包括电阻 R、保护二极管 d 和电容 C。电阻 R 提供必要的压降, 使之从车辆的 12V (或 24V) 降至用于向二极管 2 供电的适当的电压。保护二极管 d 用于防止极性颠倒情况下的任何短路 (该保护二极管是可选的), 电容 C 用于防止启动过电压 (该电容是可选的, 并且当所述车辆具有过电压保护的电源时该电容通常被省略)。该电路包括本领域的技术人员公知的所有有用的导电路径。

[0062] 图 6 描绘了本发明的印刷电路的一种变体的设计: 该电路不仅包括侧向发光的二极管 21, 还包括另一个背面发光的二极管 22 (英语中称之为“反向鸥翼 (reverse gullwing)”), 因此它在一个半空间内发光, 该半空间与印刷电路所放置的表面相反的表面位于同一侧: 该二极管 22 发射的光用于照亮设置在仪表板附近的任何元件, 例如烟灰缸。整体元件的壳体 13 可能被调整为适当的形式, 以使来自二极管 22 的光穿过。

[0063] 图 7 描绘了整体元件 1 的变体: 所述中间部分包括两个侧面凸出部 G1, G2, 它们用于获取通过表面 FE 进入的来自二极管的光的一部分, 并将该光向出射面 FS 引导, 引向它们所构成的端部: 区域 G1, G2 因此是光导 12 中的小光导, 并且可以形成从面 FS 出射的光点, 以照亮邻近的配件, 同时继续使用具有类似于图 5 中所示二极管的单个二极管的印刷电路。

[0064] 上述照明模块的例子可同样良好地用于点烟器和多功能插座: 如果重复附图, 完全可以用具有类似尺寸的多功能插座主体来替代所述点火体 5。

图1

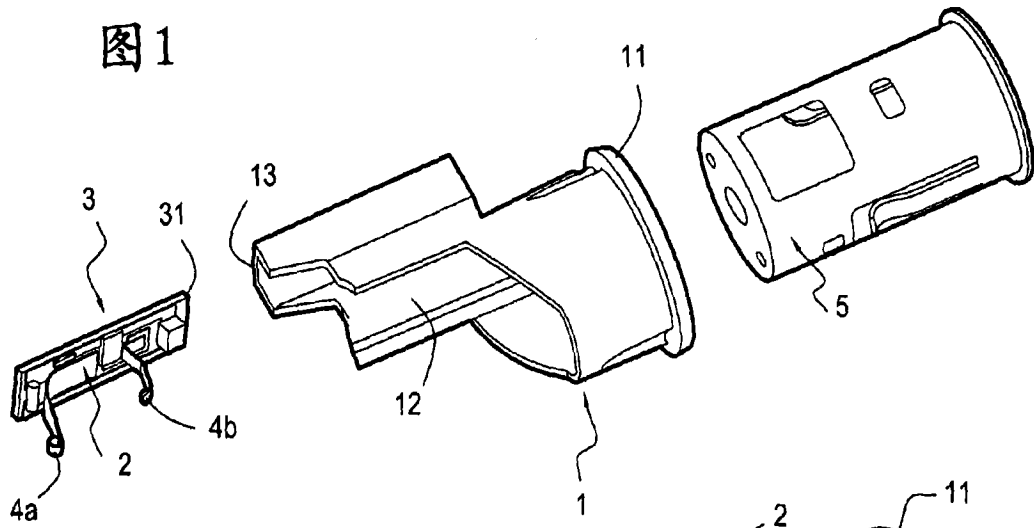


图2

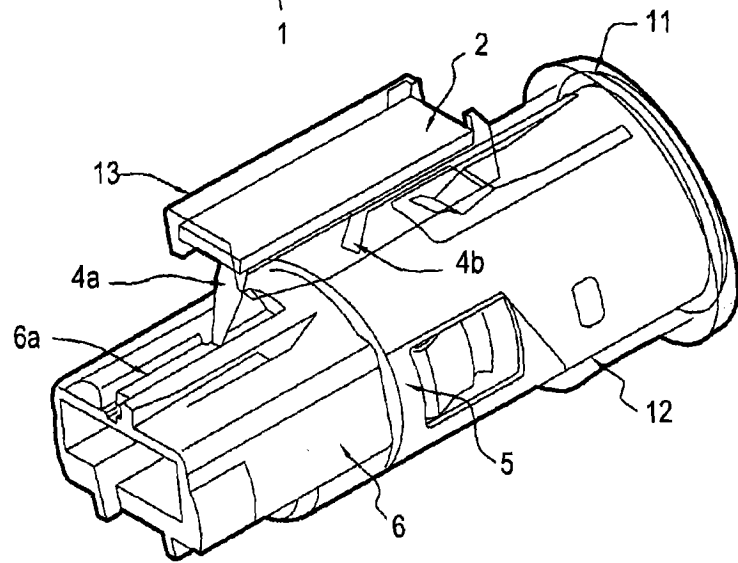
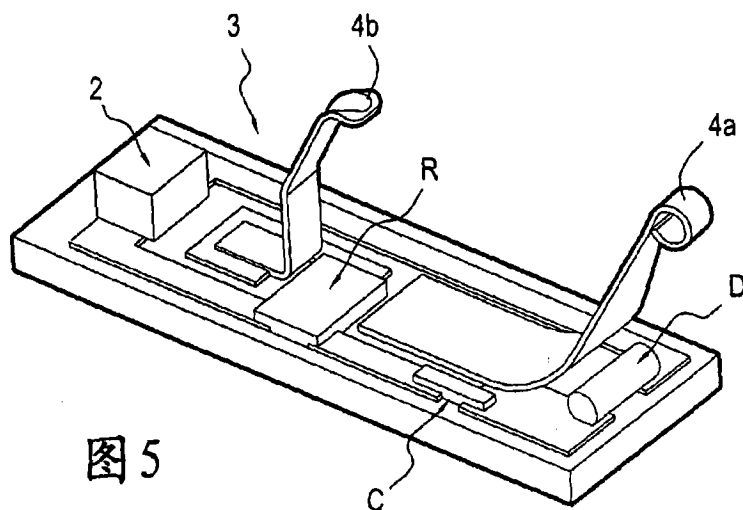


图5



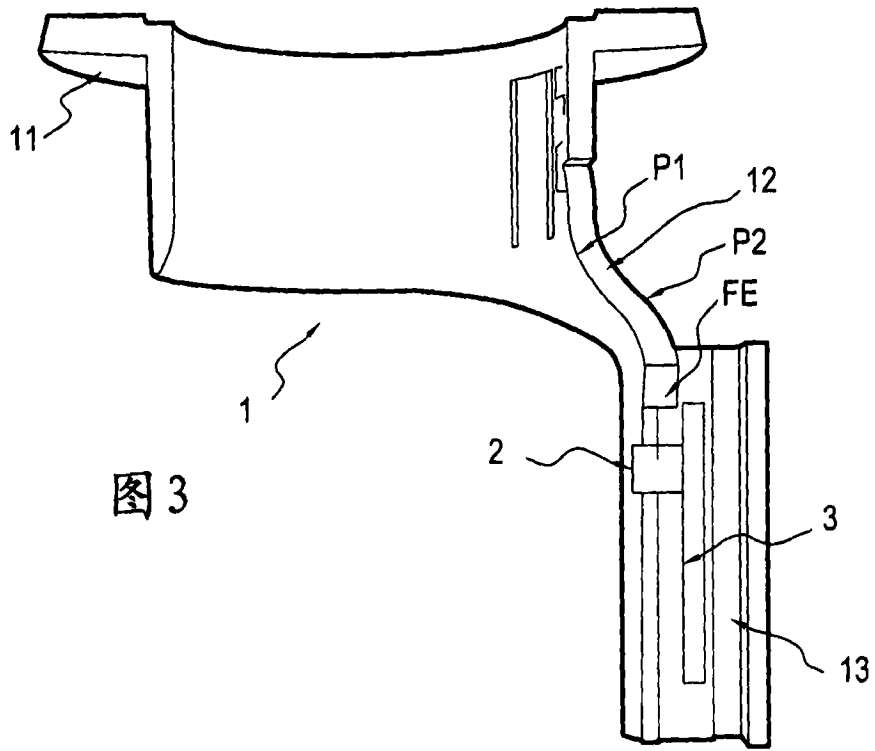


图 3

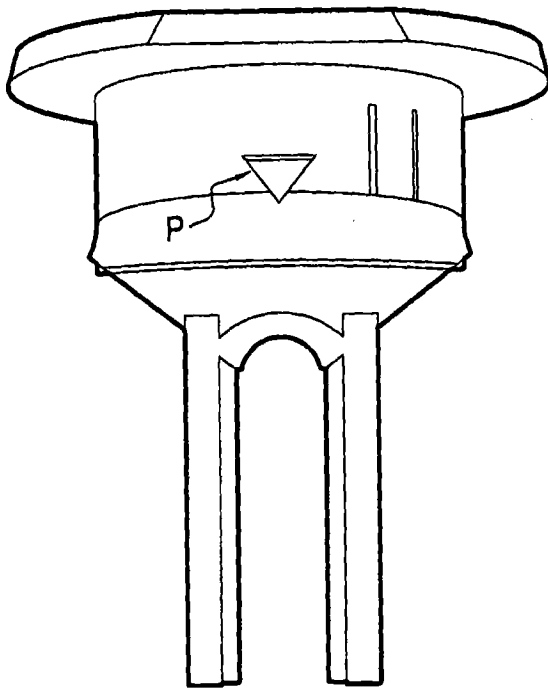


图 4A



图 4B

